

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-136276

(43)Date of publication of application : 21.05.1999

(51)Int.Cl. H04L 12/54
 H04L 12/58
 G06F 13/00
 G06F 17/30

(21)Application number : 09-298568

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 30.10.1997

(72)Inventor : KUSUI MASARU

(54) ELECTRONIC BULLETIN BOARD SYSTEM AND RECORDING MEDIUM
 RECORDING PROGRAM TO BUILD UP THE ELECTRONIC BULLETIN BOARD SYSTEM

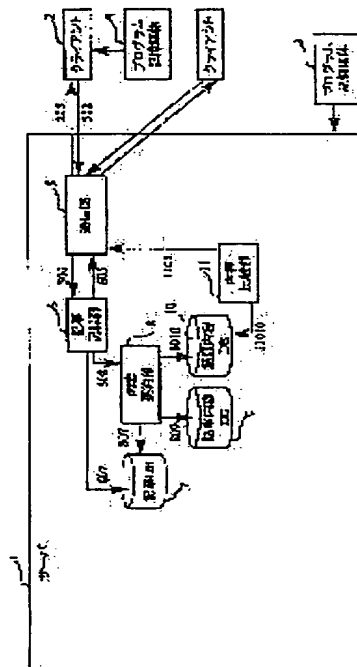
(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the electronic bulletin board system that makes retrieval accuracy of an article concerned by the user more accurate and informs of the result automatically by comparing respectively pluralities of articles with pluralities of user profiles.

SOLUTION: An article recording section 6 records an article sent to a server 1 in an article DB 7.

When a content summary section 8 is informed of reception of a new article from the article recording section 6, the content summary section 8 retrieves the article DB 7 and records the summary of the article to an article content DB 9 and records a summary of a content of a thread including the article to a topic content DB 10.

When the topic content DB 10 is updated, a content comparison section 11 compares contents of the updated thread with contents of other thread and informs a communication section 5 of the article introducing the mutual threads with respect to the related thread and issues the result to each client.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.10.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 27.08.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]	3652856
[Date of registration]	04.03.2005
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	2002-18653
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	26.09.2002
[Date of extinction of right]	

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-136276

(43)公開日 平成11年(1999) 5月21日

(51)Int.Cl.⁶ 識別記号

H 0 4 L 12/54

12/58

G 0 6 F 13/00

17/30

3 5 1

F I

H 0 4 L 11/20

G 0 6 F 13/00

15/401

15/403

1 0 1 B

3 5 1 G

3 2 0 A

3 8 0 D

審査請求 有 請求項の数12 O L (全 18 頁)

(21)出願番号 特願平9-298568

(22)出願日 平成9年(1997)10月30日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 久寿居 大

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

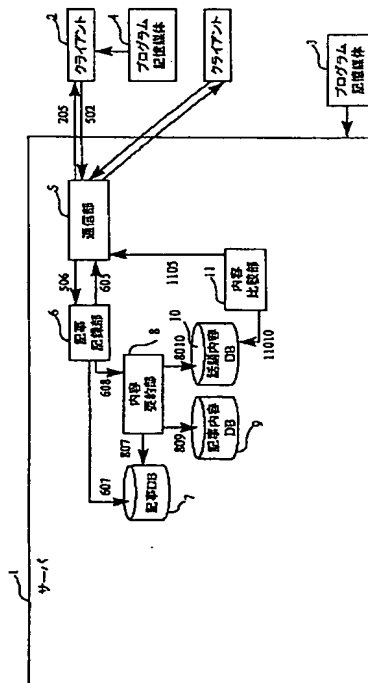
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 電子掲示板システムおよび電子掲示板システムを構築するプログラムを記録した記録媒体

(57)【要約】

【課題】 複数の記事と複数のユーザプロフィールをそれぞれ比較することにより、ユーザの関心のある記事の検索精度をより正確にし、自動的に通知してくれる電子掲示板システムを提供する。

【解決手段】 サーバ1に送信された記事は、記事記録部6において記事DB7に記録される。内容要約部8は、記事記録部6から新しい記事を受信したことを伝えられると、記事DB7を検索してその記事の要約を記事内容DB9に記録し、その記事を含んだスレッドの内容の要約を話題内容DB10に記録する。内容比較部11は、話題内容DB10が更新されると、更新されたスレッドと他のスレッドの内容を比較し、関連のあるスレッドに対し、互いのスレッドを紹介する記事を通信部5に伝え、各クライアントに発行する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】クライアントから投稿される記事を記事 DB に記録し、前記記事 DB に記録されている記事の内容を電子掲示板として提供する電子掲示板システムであって、

前記電子掲示板を提供するサーバに、

前記記事 DB に記録された記事の内容を要約する内容要約部と、

前記内容要約部によって要約された記事の要約結果をスレッド毎に記録する話題内容 DB と、

前記話題内容 DB に記録されているスレッド毎の要約結果を前記スレッド間で比較を行い、前記スレッド間で話題内容の近いスレッドが有る場合には、これらのスレッドを紹介する記事を提供する内容比較部とを少なくとも備えることを特徴とする電子掲示板システム。

【請求項 2】クライアントから投稿される記事を記事 DB に記録し、前記記事 DB に記録されている記事の内容を電子掲示板として提供する電子掲示板システムであって、

前記電子掲示板を提供するサーバに、

クライアントと通信する通信部と、

前記通信部を介してクライアントから投稿された記事を前記記事 DB に記録する記事記録部と、

前記記事記録部が前記記事 DB に記録した記事の内容を要約する内容要約部と、

前記内容要約部が要約した記事の要約結果を記録する記事内容 DB と、

前記内容要約部によって要約された記事の要約結果をスレッド毎に記録し、前記記事内容 DB が更新された時に、前記記事内容 DB が新たに記録した記事を含むスレッドの要約結果を更新する話題内容 DB と、

前記話題内容 DB が更新された時に、前記話題内容 DB に記録されているスレッド毎の要約結果を前記スレッド間で比較を行い、前記スレッド間で話題内容の近いスレッドが有る場合には、これらのスレッドを紹介する記事を提供する内容比較部とを少なくとも備えることを特徴とする電子掲示板システム。

【請求項 3】クライアントから投稿される記事を記事 DB に記録し、前記記事 DB に記録されている記事の内容を電子掲示板として提供する電子掲示板システムを構築するプログラムを記録した記録媒体であって、

前記電子掲示板を提供するサーバに、

前記記事 DB に記録された記事の内容を要約する内容要約機能と、

前記内容要約機能によって要約された記事の要約結果をスレッド毎に記録する話題内容 DB 機能と、

前記話題内容 DB に記録されているスレッド毎の要約結果を前記スレッド間で比較を行い、前記スレッド間で話題内容の近いスレッドが有る場合には、これらのスレッドを紹介する記事を提供する内容比較機能とを生成せし

めることを特徴とした電子掲示板システムを構築するプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 4】クライアントから投稿される記事を記事 DB に記録し、前記記事 DB に記録されている記事の内容を電子掲示板として提供する電子掲示板システムを構築するプログラムを記録した記録媒体であって、

前記電子掲示板を提供するサーバに、

クライアントと通信する通信機能と、

前記通信部を介してクライアントから投稿された記事を前記記事 DB に記録する記事記録機能と、

前記記事 DB に前記記事記録機能によって記録された記事の内容を要約する内容要約機能と、

前記サーバが備える記憶手段に、前記内容要約機能が要約した記事の要約結果を記録する記事内容 DB を生成する記事内容 DB 機能と、

前記サーバが備える記憶手段に、前記内容要約機能によって要約された記事の要約結果をスレッド毎に記録し、前記記事内容 DB が更新された時に、前記記事内容 DB が新たに記録した記事を含むスレッドの要約結果を更新する話題内容 DB を生成する話題内容 DB 機能と、

前記話題内容 DB が更新された時に、前記話題内容 DB に記録されているスレッド毎の要約結果を前記スレッド間で比較を行い、前記スレッド間で話題内容の近いスレッドが有る場合には、これらのスレッドを紹介する記事を提供する内容比較機能とを生成せしめることを特徴とした電子掲示板システムを構築するプログラムを記録した記録媒体。

【請求項 5】請求項 1 に記載された電子掲示板システムであって、

前記クライアントを介して投稿された各ユーザの記事の内容から、前記各ユーザ毎の関心を記憶したユーザモデルと、

前記各ユーザの投稿内容から、ユーザ同士がお互い知り合いであるかないかを記録するユーザ関係 DB と、

前記ユーザモデルを参照して、あるユーザと同様な関心を持つ他のユーザがいるかどうかを判断し、前記あるユーザと同様な関心を持つ前記他のユーザがいる場合には、前記ユーザ関係 DB を参照して前記あるユーザと前記他のユーザが知り合いであるかを判断し、前記あるユーザと前記他のユーザが知り合いでないとは判断した場合に、前記あるユーザと前記他のユーザに対して、お互いを紹介する通知を送付するユーザモデル比較部と、を前記サーバにさらに備えることを特徴とする電子掲示板システム。

【請求項 6】請求項 2 に記載された電子掲示板システムであって、

前記クライアントを介して投稿された各ユーザの記事の内容から、前記各ユーザ毎の関心を記憶したユーザモデルと、

前記記事記録部が前記記事 DB に記事を記録した時に、

この記事を投稿したユーザ名と、前記記事内容DBに登録されたこの記事の要約結果から前記ユーザモデルを更新するユーザモデル更新部と、

前記各ユーザの投稿内容から、ユーザ同士がお互い知り合いであるかないかを記録するユーザ関係DBと、前記ユーザモデルを参照して、あるユーザと同様な関心を持つ他のユーザがいるかどうかを判断し、前記あるユーザと同様な関心を持つ前記他のユーザがいる場合には、前記ユーザ関係DBを参照して、前記あるユーザと前記他のユーザが知り合いであるかを判断し、前記あるユーザと前記他のユーザが知り合いでないと判断した場合に、前記あるユーザと前記他のユーザに対して、前記通信部を介してお互いを紹介する通知を送付するユーザモデル比較部と、

を前記サーバにさらに備えることを特徴とする電子掲示板システム。

【請求項7】請求項3に記載された電子掲示板システムを構築するプログラムを記録した記録媒体であって、前記サーバの記憶手段に、前記クライアントを介して投稿された各ユーザの記事の内容から、前記各ユーザ毎の関心を記憶したユーザモデルを作成するユーザモデル機能と、

前記サーバの記憶手段に、前記各ユーザの投稿内容から、ユーザ同士がお互い知り合いであるかないかを記録するユーザ関係DBを生成するユーザ関係DB機能と、前記ユーザモデルを参照して、あるユーザと同様な関心を持つ他のユーザがいるかどうかを判断し、前記あるユーザと同様な関心を持つ前記他のユーザがいる場合には、前記ユーザ関係DBを参照して、前記あるユーザと前記他のユーザが知り合いであるかを判断し、前記あるユーザと前記他のユーザが知り合いでないと判断した場合に、前記あるユーザと前記他のユーザに対して、お互いを紹介する通知を送付するユーザモデル比較機能と、をさらに有することを特徴とする電子掲示板システムを構築するプログラムを記録した記録媒体。

【請求項8】請求項4に記載された電子掲示板システムを構築するプログラムを記録した記録媒体であって、前記サーバの記憶手段に、前記クライアントを介して投稿された各ユーザの記事の内容から、前記各ユーザ毎の関心を記憶したユーザモデルを作成するユーザモデル機能と、

前記記事記録機能が前記記事DBに記事を記録した時に、この記事を投稿したユーザ名と、前記記事内容DBに登録されたこの記事の要約結果から前記ユーザモデルを更新するユーザモデル更新機能と、

前記サーバの記憶手段に、前記各ユーザの投稿内容から、ユーザ同士がお互い知り合いであるかないかを記録するユーザ関係DBを生成するユーザ関係DB機能と、前記ユーザモデルを参照して、あるユーザと同様な関心を持つ他のユーザがいるかどうかを判断し、前記あるユ

ーザと同様な関心を持つ前記他のユーザがいる場合には、前記ユーザ関係DBを参照して、前記あるユーザと前記他のユーザが知り合いであるかを判断し、前記あるユーザと前記他のユーザが知り合いでないと判断した場合に、前記あるユーザと前記他のユーザに対して、前記通信機能を介してお互いを紹介する通知を送付するユーザモデル比較機能と、

をさらに有することを特徴とする電子掲示板システムを構築するプログラムを記録した記録媒体。

【請求項9】請求項5または6に記載の電子掲示板システムにおいて、

前記話題内容DBに記録されているスレッド毎の要約結果と前記ユーザモデルに記憶されている各ユーザの関心との比較を行うことで、あるユーザの関心に近い話題内容を持つスレッドがあるかどうかを判断し、あるユーザの関心に近い話題内容を持つスレッドがあると判断した場合には、前記あるユーザに対してこのスレッドを紹介する通知を行う記事UM比較部とを備えることを特徴とする電子掲示板システム。

【請求項10】請求項9に記載の電子掲示板システムにおいて、

前記記事UM比較部は、前記あるユーザにを紹介するスレッドに含まれる記事に、前記記事DBを参照することによって前記あるユーザが投稿した記事がないかを判断し、前記あるユーザが投稿した記事が前記紹介するスレッドに含まれると判断した場合には、前記スレッドを紹介する通知を送付しないことを特徴とする電子掲示板システム。

【請求項11】請求項7または8に記載の電子掲示板システムを構築するプログラムを記録した記録媒体において、

前記話題内容DBに記録されているスレッド毎の要約結果と前記ユーザモデルに記憶されている各ユーザの関心との比較を行い、あるユーザの関心に近い話題内容を持つスレッドがあると判断した場合には、前記あるユーザに対してこのスレッドを紹介する通知を送付する記事UM比較機能とをさらに備えることを特徴とする電子掲示板システムを構築するプログラムを記録した記録媒体。

【請求項12】請求項11に記載の電子掲示板システムを構築するプログラムを記録した記録媒体において、前記記事UM比較機能は、前記あるユーザにを紹介するスレッドに含まれる記事に、前記記事DBを参照することによって前記あるユーザが投稿した記事がないかを判断し、前記あるユーザが投稿した記事が前記紹介するスレッドに含まれると判断した場合には、前記スレッドを紹介する通知の送付を行わないことを特徴とする電子掲示板システムを構築するプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子掲示板システムに関し、特に、ユーザが関心のある記事を自動的に通知する電子掲示板システムおよび電子掲示板システムを構築するプログラムを記録した記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ネットワークを介して複数の人間から有用な情報を含む記事が多数投稿されている電子掲示板システムのような情報共有型のシステムでは、例えば電子掲示板に存在する記事を効率的に探すため、投稿された記事のタイトルによる分類を表示する手法や、投稿されたある記事に対するフォローの内容を枝分かれ表示させ、目的の記事を容易に検索できるような工夫がされている。

【0003】また、情報共有型のシステムで、共有している情報を効率よく提供する別の手法としては、特開平 9-26970号公報「情報を検索するコンピュータによる実行方法及び装置」（以下、従来文献1）に記載されている技術が知られている。この従来文献1の手法は、ユーザがどのような情報に対して関心があるかを指定したユーザ定義プロファイルを作成し、このユーザ定義プロファイルの内容に基づいてデータベースを検索し、この検索結果をクライアント側に提示するというものである。

【0004】また、別の手法として、特開平 3-70233号公報「電子掲示板装置」（以下、従来文献2）に記載されている技術も知られている。この従来文献2の技術は、電子掲示板システムにおいて、電子掲示板に新しい記事が投稿された時に、ユーザに新たな記事が書き込まれたことを電子メールで通知することにより、ユーザによる電子掲示板の検索を不要にする方式が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】これらの従来文献1及び従来文献2に記載されている技術とを組み合わせることによって、従来の電子掲示板システムで、ユーザが関心のある記事だけを通知することができそうであるが、この従来技術を組み合わせた方式では、ユーザプロファイルを予め定義しなくてはならない。また、投稿された記事のそれぞれに対してユーザプロファイルと比較し、ユーザが関心を持つかどうかを判定するため、たまたま記事に含まれていたキーワードによってユーザがあまり関心を持たない記事が通知されてしまったり、逆にキーワードが含まれていないためにユーザが関心を持つ記事が通知されなかったりするという問題点がある。

【0006】そこで、本発明の目的は、複数の記事と複数のユーザプロファイルをそれぞれ比較することにより、ユーザの関心のある記事の検索精度をより正確にし、自動的に通知してくれる電子掲示板システムおよび電子掲示板システムを構築するプログラムを記録した記録媒体を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の発明の電子掲示板システムでは、電子掲示板を提供するサーバは、クライアントと通信を行う通信部と、クライアントから送信された記事を記事DBに記録する記事記録部と、記事DBに記録された記事に基づきその記事の内容を要約する内容を要約する内容要約部と、内容要約部によって要約された記事内容を記録する記事内容DBと、記事DBに記録されている記事のスレッド毎に内容要約部によって要約された記事内容を記録する話題内容DBと、話題内容DBに記録されたスレッド毎の内容を比較する内容比較部を有する。

【0008】この第1の発明の動作を説明すると、クライアントからサーバの通信部に送信された記事は、記事記録部においてその記事にふられるIDと、送信したユーザ名、どの記事に対するフォローかという情報が付加されて記事DBに記録され、内容要約部は、記事記録部から新しい記事を受信したことを伝えられると、記事DBを検索してその記事の要約を記事内容DBに記録し、その記事を含んだスレッドの内容の要約を話題内容DBに記録する。内容比較部は、話題内容DBが更新されると、更新されたスレッドと他のスレッドの内容を比較し、関連のあるスレッドに対し、互いのスレッドを紹介する記事を通信部に伝え、発行する。

【0009】次に、本発明の第2の発明の電子掲示板システムでは、第1の発明の構成に加えて、ユーザの投稿内容を表現したユーザモデルと、ユーザモデルに記録された内容とそのユーザが投稿した記事内容を用いてユーザモデルを更新するユーザモデル更新部と、ユーザが互いを知っているかを管理するユーザ関係DBと、ユーザモデルの内容を比較するユーザモデル比較部とを有する。

【0010】この第2の発明の動作を説明すると、ユーザモデル更新部が、記事記録部から記事を受信したことを伝えられると、受信記事の内容から、記事を送信したユーザのユーザモデルを更新する。ユーザモデル比較部は、各ユーザのユーザモデルを比較し、ユーザモデルが似ている複数のユーザを検索する。さらにユーザ関係DBから同じスレッドに書き込んだことがなくシステムから紹介を受けていないユーザ同士を抽出する。

【0011】このようにして抽出されたユーザ同士は互いに知らない可能性が高いので、システムがそれぞれ互いのユーザに紹介する。関心の対象が似ているユーザ同士が知り合い、情報を交換することにより、関心のある記事だけを検索しやすくなる。

【0012】また、第3の発明の電子掲示板システムでは、第2の発明の構成に加えて記事内容DBとユーザモデルの内容を比較する話題UM比較部を有する。

【0013】この第3の発明の動作を説明すると、話題UM比較部は、各ユーザのユーザモデルと話題内容DB

に記録されたスレッドの内容を比較し、関心を持ちそうなユーザのクライアントに対して、そのスレッドを構成する最新の記事のIDを送信する。

【0014】このようにして、ユーザは記事を送信するだけで、自分が関心を持ちそうな話題を自動的にサーバから通知してもらうことができる。

【0015】

【発明の実施の形態】次に、上記のように構成された本発明の電子掲示板システムについて、図面を参照しながら、さらに詳しく説明を行う。

【0016】（第1の発明における実施の形態）図1は、本発明の第1の発明における電子掲示板システムの構成の一実施の形態を示すブロック図である。

【0017】図1を参照すると、本発明の第1の発明は、一つのサーバ1と複数のクライアント2から構成される。

【0018】サーバ1は電子掲示板サーバプログラムを記録した記録媒体3によって構築される形態であってもかまわない。

【0019】クライアント2は電子掲示板クライアントプログラムを記録した記録媒体4によって構築される形態であってもかまわない。また、クライアント2は、要はサーバ1等に記録されている電子掲示板の記事の内容や参照したり、記事を投稿できる形態であればよく、本発明では特に規定しない。また、サーバ1や他のサーバ等から電子掲示板の内容を参照、投稿できるようなプログラムを受け取る形態である。例えば、電子掲示板が、WWW(World Wide Web)上で構築されるものであれば、この記録媒体は、WWWを閲覧できるブラウザプログラムである。電子掲示板システムのクライアントプログラムは、記録媒体4にすべて記録されている場合と、一部だけが記録されており一部を必要に応じてサーバ等より受信する場合とがあってもよい。

【0020】さて、サーバ1は、クライアント2と通信を行う通信部5と、クライアント2から送信された記事を記事DB7に記録する記事記録部6と、記事DB7に記録された記事に基づきスレッド毎に内容を要約する内容要約部8と、内容要約部によって要約された記事内容を記録する記事内容DB9と、内容要約部によって要約された話題内容の要約を記録する話題内容DB10と、記事内容DBに記録されたスレッド毎の内容を比較する内容比較部11を含む。

【0021】ここで、具体的な動作例をあげて本発明を詳しく説明する。今、利用者Eが使用しているクライアント2において、サーバ1から提供された記事が図2のように表示されているものとする。この図2の例は、

「X社から発売予定の新しいビデオカードは速いらしいですね。」という記事に対して、「Yという雑誌に評価記事が載っていましたね。」と「Z社から出るのもいいらしいですよ。」という2件の記事がフォローされてお

り、それを枝分かれ表示したものである。

【0022】そして、利用者Eが「Yという雑誌に評価記事が載っていましたね。」という記事に対して「あの記事によると価格も安そうです。」というフォロー記事を投稿した場合について説明する。また、各クライアントに表示されている記事は、サーバ1に記録されている記事の一部であり、サーバ1ではそれまでに投稿された一部または全部の記事を記事DB7において記録しているものとする。例えば、サーバ1において記事を保存する期間を定めて、期限を過ぎた記事は消去されるようになっていてもよい。サーバ1が受信する記事には、記事内容の他に、例えば、記事の投稿者やどの記事に対するフォローであるかといった情報が付加される。また、これら以外に、投稿日時や記事の題名といった情報が付加される場合もある。これらの機能は、従来の技術において実現されている機能であるので、詳しい説明を行わない。また、記事DB7では、受信記事毎にふられた記事IDとともに、記事内容と付加された情報を記録する。

【0023】ここでは説明のために、記事DB7では図3に示すような表形式で、記事ID、記事を投稿した利用者名、どの記事に対するフォローであるか、記事内容といった項目が記録されているものとする。図3では、図2に示した記事は記事ID100、101、102として記録されており、その他にも例えば記事ID10の記事などが記録されている。

【0024】利用者Eが記事ID101の「Yという雑誌に評価記事が載っていましたね。」という記事に対して「あの記事によると価格も安そうです。」というフォロー記事を投稿する場合には、利用者Eはクライアント2より記事を入力し、サーバ1に送信し、サーバ1は通信部5においてクライアント2より送信された記事を受信する(502)。この通信部5で受信された記事は記事記録部6に渡される(506)。

【0025】受信記事は記事記録部6において記事IDを割り当てられ、ユーザ名やフォロー先ID、記事内容といった情報とともに記事DB7に記録される(607)。この例においては、記事DB7が図3のような状態のときに、利用者Eが「あの記事によると価格も安そうです。」という記事を投稿すると、記事記録部6によって記事DB7は図4のように更新される。

【0026】記事記録部6は、受信記事を記事DB7に記録すると(607)、記録内容を通信部5に渡し(605)、サーバ1に接続しているすべてのクライアントに送信して(205など)、クライアントの表示状態を更新させる。ただし、サーバ1からクライアントに、新規に投稿された記事を送りつける方式でなく、クライアントから新規に登録された記事を要求されたときだけ記事DB7に記録された内容を送り返す方式であってもよいし、本発明はこの形態に限定されるものではない。

【0027】記事記録部6は、受信記事を記事DB7に

記録する(607)と同時に、受信記事の記事IDを内容要約部8に伝える(608)。内容要約部8は記事DB7より受信記事を検索し(807)、記事内容の要約を記事内容DB9に記録する(809)。

【0028】記事内容の要約は、例えば、いくつかのキーワードの組によって表現する。記事内容から要約を生成する手段に関しては、例えば、特開平8-221440号公報に示されているように、形態素解析を行ってキーワードを抽出する方法などを用いることができる。

【0029】例えば、内容要約部8で記事内容の要約として記事から名詞をキーワードとして抽出するようになっているとして説明する。記事DB7が図3のようになっている場合には、記事内容DB9は図5のように各記事毎に記事IDと抽出されたキーワードを表形式で記録している。

【0030】記事記録部6から内容要約部8に対して新しく記事ID103の記事が記事DB7に記録されたことが伝えられると(608)、内容要約部8は記事DB7から記事IDが103の記事内容を検索し(809)、名詞をキーワードとして抽出して記事内容DB9を図6のように更新する(809)。

【0031】内容要約部8は、受信記事の要約の記事内容DB9に記録すると(809)、その記事を末端とするスレッドの記事DB7から検索する(807)。ここでは、末端である記事とはフォローがついていない記事のことを指し、ある記事を末端とするスレッドとは、末端となる記事がフォローしている記事、さらにその記事がフォローしている記事というようにさかのぼっていった一連の記事のことを指す。

【0032】例えば、新しく記事DB7に追加された記事ID103の記事は末端の記事であり、この記事のフォロー先をたどっていった記事、つまり、図4の例では、記事ID103のフォロー先の記事である記事ID101と、この記事ID101のフォロー先の記事である記事ID100が、記事ID103の記事を末端とするスレッドである。

【0033】内容要約部8は、記事DB7に追加された記事を末端とするスレッドを検索すると(807)、そのスレッドに含まれる記事のキーワードの記事内容DB9から検索し(809)、そのスレッドの内容を表すキーワードとして話題内容DB10を更新する(8010)。

【0034】話題内容DB10は、例えば、図7のようにスレッドの先端と末端の記事IDと、そのスレッドの内容を表すキーワードとを表形式で記録している。スレッドの内容を表すキーワードは、スレッドに含まれる記事のキーワードの論理和をとって決定する。

【0035】スレッドの内容を表すキーワードを、スレッドに含まれる記事のキーワードから決定する手段には、論理和をとる方法の他に、ある程度以上古い記事

(例えば10以上フォローをさかのぼった記事)に含まれるキーワードは無視する方法や、スレッドの内容を表すキーワードの総数を決めておき新しい記事に含まれるキーワードや複数回現れたキーワードを優先する方法などがある。

【0036】ここで、話題内容DB10が図7のように記録されているときに、記事ID103の記事が記事DB7に追加された場合を説明する。内容要約部8は、記事ID103の記事の記事内容DB9に記録すると(908)、記事ID103の記事を末端とするスレッドの記事DB7から検索する(807)。記事ID100、101、103の記事が求めるスレッドとして検索される。

【0037】記事ID103の記事は、記事DB7を調べると(807)記事ID101のフォロー記事であるので、内容要約部8は、話題内容DB10のスレッドの末端記事IDが101と記録されている部分を103に更新する(8010)。また、記事ID100、101、103の記事に含まれるキーワードの記事内容DB9から検索し(809)、論理和をとって、話題内容DB10の末端記事IDが103であるスレッドの内容を表すキーワードとして更新する(8010)。このようにして記事ID103の記事が追加された場合には、話題内容DB10は図7の状態から図8に示す状態に更新される。

【0038】話題内容DB10が更新されると、内容比較部11は更新されたスレッドの話題内容を表すキーワードと、他のスレッドで先端の記事IDが異なるもののキーワードとを比較し、内容の近いものを検索する。内容が近いかどうかの判断は、例えば、どちらにも含まれる共通のキーワードが数個以上(例えば2個以上など)である場合とか、スレッドの内容を表すキーワードの総数が決められている場合にはキーワードのうち共通のものがある割合以上(例えば10%以上など)含まれる場合などを基準とすることができる。また、全く同一のキーワードでなくても、同義語辞書やシソーラス辞書を用いて同一とみなして判断するという手段を用いることもできる。

【0039】本実施の形態での内容が近いかどうかは、どちらにも含まれる共通のキーワードが2個以上であるかによって判断するものとして説明する。

【0040】話題内容DB10が更新されると(8010)、内容比較部11は、話題内容DB10から更新されたスレッドの内容を表すキーワードを検索する(11010)。記事ID103の記事が記事DB7に記録され、記事内容DB9と話題内容DB10が更新された場合には、末端の記事IDが103であるスレッドの内容を表すキーワード「X社、発売予定、ビデオカード、Y、雑誌、評価記事」が検索される。

【0041】末端の記事IDが103であるスレッド

は、スレッドの先端の記事IDが100であるので、内容比較部11は、先端の記事IDが100でないスレッドで、かつ「X社、発売予定、ビデオカード、Y、雑誌、評価記事」といったキーワードのうち2個以上のキーワードを含むスレッドを話題内容DB10から検索する(11010)。条件にあてはまるスレッドとして、スレッドの末端の記事IDが10であるスレッドが検索され、内容比較部11は、末端の記事IDが103のスレッドと、末端の記事IDが10のスレッドは内容が近いスレッドであると判断する。

【0042】この例では、内容が近いスレッドとして一つだけが検索された場合を説明しているが、以下の説明は複数のスレッドが検索された場合においても同様である。

【0043】内容比較部11は内容が近いスレッドが検索されると、それぞれのスレッドに対して互いを紹介する記事を投稿する。ただし、既に互いを紹介する記事が投稿済みである場合には、二度と投稿しないこととする。例えば、互いを紹介する記事を投稿したスレッドに10以上のフォローがついた場合など、ある程度の間隔があいた場合のみ再び投稿するようにしてもよい。

【0044】例えば、投稿ユーザ名を「System」とし、記事ID10の記事のフォローとして記事内容が「IDが103の記事を含むスレッドにビデオカード、価格といった内容の記事があります。」といった記事と、記事ID103の記事のフォローとして記事内容が「IDが10の記事を含むスレッドにビデオカード、価格といった内容の記事があります。」といった記事を生成し、通信部5に渡す(1105)。

【0045】通信部5は、内容比較部11において生成された記事をクライアントから送信された記事と同様に扱う。つまり、記事記録部6に渡して(506)記事DB7に記録し(607)、記録した内容を通信部に戻して(605)、サーバ1に接続しているすべてのクライアントに送信して(502など)、クライアントの表示状態を更新させる。

【0046】ただし、内容比較部11において生成された記事に関しては、記事内容DB9に記録する際に、記事内容を表すキーワードがないものとして登録する(809)。

【0047】したがって「IDが103の記事を含むスレッドにビデオカード、価格といった内容の記事があります。」といった記事と、記事ID103の記事のフォローとして記事内容が「IDが10の記事を含むスレッドにビデオカード、価格といった内容の記事があります。」といった記事が内容比較部11によって生成されると、記事DB7は図9のように更新され(607)、記事内容DB9は図10のように更新される(809)。記事内容DB9が更新されたことにより、内容要約部8によって話題内容DB10は図11のようにスレ

ッドの末端の記事IDが更新される(8010)。

【0048】このようにして、単なる記事の比較でなく、フォロー関係にある複数の記事の内容から、スレッドの関連性を判断し、別々のスレッドを読んでいる複数の利用者に対して、関連のあるスレッドを通知することができる。

【0049】(第2の発明の実施の形態)次に、本発明の第2の発明の実施の形態について説明を行う。

【0050】第2の発明の実施の形態の電子掲示板システムでは、図12に示すように、第1の発明の実施の形態の電子掲示板システムの構成要素に付加して、ユーザの関心を表現したユーザモデル13と、ユーザモデル13に記録された内容とそのユーザが投稿した記事内容を用いてユーザモデル13を更新するユーザモデル更新部12と、ユーザが互いを知っているかを管理するユーザ関係DB14と、ユーザモデル13に記録された内容を比較するユーザモデル比較部15とを有する。

【0051】ユーザモデル13は、ユーザモデル更新部12によって作成され、例えば図13に示すように、ユーザ名と、そのユーザの投稿記事内容を表すキーワードとを表形式で管理しているものである。ユーザの投稿記事内容を表すキーワードは、そのユーザがそれまでに投稿した記事に含まれるすべてのキーワードの論理和をとって決定するものとする。また、ユーザモデル13には、各ユーザが自分の関心のあるキーワードも登録できるようにする方式を採用することもできる。

【0052】ユーザモデル更新部12では、ユーザの投稿記事内容を表すキーワードを決定する。そのユーザがそれまでに投稿した記事に含まれるすべてのキーワードの論理和をとる方法の他に、例えば、そのユーザが投稿した最近の10記事だけに含まれるキーワードの論理和をとる方法や、ユーザの投稿記事内容を表すキーワードの記録しておく総数を決めておき新しいキーワードが追加される毎に古いキーワードを削除していく方法などがある。

【0053】ユーザ関係DB14は、例えば図14に示すように、各ユーザが互いを知っているかどうかを表形式で管理している。同じスレッドに記事を投稿したことがあるユーザ同士は互いを知っているものとし、図14ではユーザBとユーザC、ユーザBとユーザD、ユーザCとユーザDがそれぞれを知っていることを表している。

【0054】ここで、ユーザモデル13が図13のように記録されており、記事DB7が図3、記事内容DB9が図5、話題内容DB10が図7のように記録されている状態で、ユーザEが記事ID103の記事を投稿した場合について第2の発明の実施の形態の動作を説明する。

【0055】第2の発明の実施の形態の電子掲示板システムでは、第1の発明の実施の形態で説明した動作の他

に、以下に説明する動作が付加される。

【0056】通信部5において受信された記事ID103の記事は、記事記録部6に渡され、第1の発明の実施の形態で説明したように、記事DB7、記事内容DB9、話題内容DB10はそれぞれ図4、図6、図8のように更新される。

【0057】第2の発明の実施の形態では、さらに記事記録部6からユーザモデル更新部12に新たに投稿された記事の記事IDが103であることが伝えられる(6012)。

【0058】ユーザモデル更新部12は、ユーザモデル13にユーザEが記録されているかを調べる(12013)。既に記録されている場合には記事内容DB9から投稿された記事に含まれるキーワードを調べ(1209)、既に登録されている投稿内容キーワードと論理和をとって更新する(12013)。記録されていない場合にはユーザEを新規に登録し(12013)、記事内容DB9から投稿された記事に含まれるキーワードを調べ(1209)、投稿内容キーワードに新規に登録する(12013)。ユーザモデル13は図13の状態から図15のように更新される。

【0059】また、記事記録部6は、記事DB7から、ユーザEの投稿した記事ID103の記事を含むスレッドに投稿したユーザがBとCとDであることを検索し(607)、ユーザ関係DB14にユーザEを追加し(15014)、図16のように更新する。

【0060】ユーザモデル13が更新されると、ユーザモデル比較部15はユーザモデル13から更新されたユーザEの投稿内容キーワードを検索し(15013)、他ユーザの投稿内容キーワードと比較する。

【0061】投稿内容が近いかどうかの判断は、例えば、どちらにも含まれる共通のキーワードが数個以上(例えば2個以上など)である場合とか、投稿内容キーワードの総数を決めておきキーワードのうち共通のものがある割合以上(例えば10%以上など)含まれる場合などを基準とすることができる。また、全く同一のキーワードでなくても、同義語辞書やソーラス辞書を用いて同一とみなして判断するという手段を用いることもできる。

【0062】この例における投稿内容が近いかどうかは、どちらにも含まれる共通のキーワードが2個以上であるかによって判断するものとして説明する。

【0063】ユーザモデル13が図15のように更新された場合には、ユーザモデル比較部15は、「記事、価格」といったキーワードが共通なので、ユーザAがユーザEの投稿内容に近いと判断する。またこの例では、投稿内容が近いユーザとして一人だけが検索された場合を説明しているが、以下の説明は複数のユーザが検索された場合においても同様である。

【0064】ユーザモデル比較部15は、投稿内容が近

いユーザが検索されると、ユーザ関係DB14を検索し(15014)、投稿内容が近く互いを知らないユーザ同士を探す。ユーザ関係DB14が図16のようになっている場合には、ユーザAとユーザEは互いを知らないこととみなされるので、ユーザモデル比較部15では、ユーザAとユーザEが、投稿内容が近く互いを知らないユーザ同士として見つけ出される。

【0065】次に、ユーザモデル比較部15は、ユーザAとユーザEのクライアントに対し、通信部5を介して(1505)互いを紹介するメッセージを送信する(502など)。AとE以外の他のユーザにとっては価値のない情報なので、記事として投稿せず、特定ユーザだけが見ることのできる手段を用いてメッセージとして送信する。メッセージを送るための手段としては、例えば電子メールなどを利用することができる。

【0066】この例で言えば、ユーザAに対しては「Eさんという人が、記事、価格といったキーワードを含んだ投稿をしています」、ユーザEに対しては「Aさんという人が、記事、価格といったキーワードを含んだ投稿をしています」というメッセージをユーザAとユーザEのクライアントに送信する。

【0067】投稿内容が近く互いを知らないユーザ同士が知り合い、情報を交換することにより、どちらか一方だけしか知らない記事を教えあうことができるようになる。また、投稿記事によってユーザモデルが自動的に更新されるので、ユーザが自らユーザモデルを更新しなくてもよく、ユーザの負担を減らすことができる。

【0068】(第3の発明の実施の形態)次に第3の発明の実施の形態について説明を行う。

【0069】第3の発明の実施の形態の電子掲示板システムでは、図18に示すように、第2の発明の実施の形態の電子掲示板システムの構成要素に付加して、話題内容DB10に記録されたスレッド毎の内容を表したキーワードと、ユーザモデル13に記録されたユーザ毎の投稿内容を表したキーワードとを比較する話題UM比較部16とを有する。

【0070】先に説明した記事ID103の記事を受信した場合を例に、第3の発明の実施の形態の動作を説明する。

【0071】第3の発明の実施の形態の電子掲示板システムでは、第1、第2の発明の実施の形態で説明した動作の他に、以下に説明する動作が付加される。

【0072】記事ID103の記事を受信したことによって、話題内容DB10が図11のように、また、ユーザモデル13が図15のように更新されたとする。話題UM比較部16は、話題内容DB10に記録されたスレッド毎の内容を表したキーワードと、ユーザモデル13に記録されたユーザ毎の投稿内容を表したキーワードとを比較し(16010、16013)、話題内容とユーザの投稿内容が近いかどうかを判断する。

【0073】話題内容とユーザの投稿内容が近いかどうかの判断は、例えば、どちらにも含まれる共通のキーワードが数個以上（例えば2個以上など）である場合とか、話題内容キーワードと投稿内容キーワードに記録されるキーワードの総数を決めておきキーワードのうち共通のものがある割合以上（例えば10%以上など）含まれる場合などを基準とすることができる。また、全く同一のキーワードでなくても、同義語辞書やシソーラス辞書を用いて同一とみなして判断するという手段を用いることもできる。

【0074】以下では、話題内容と投稿内容が近いかどうかは、どちらにも含まれる共通のキーワードが2個以上であるかによって判断するものとして説明する。

【0075】話題内容DB10が図11のように、ユーザモデル13が図15のようになっている場合には、話題UM比較部16は、図15のユーザAの投稿内容キーワードと、図11のスレッド末端の記事IDが105の内容キーワードの内、「ビデオカード、価格」といったキーワードが共通なので、ユーザAの投稿内容と、末端の記事IDが105であるスレッドの話題内容が近いと判断する。また、この他にも、ユーザBの投稿内容と末端の記事IDが105であるスレッドの話題内容、ユーザBの投稿内容と末端の記事IDが102であるスレッドの話題内容、ユーザCの投稿内容と末端の記事IDが105であるスレッドの話題内容、ユーザEの投稿内容と末端の記事IDが105であるスレッドの話題内容が近いと判断される。

【0076】これらの話題内容と投稿内容が近いと判断されたスレッドとユーザに関して、そのユーザがそのスレッドに記事を投稿しているかどうかを記事DB7から調べる（1607）。もし投稿してなければ、話題UM比較部16は、そのユーザのクライアントに対し、通信部5を介して（1605）スレッドを紹介するメッセージを送信する（502など）。この例では、スレッド末端の記事IDが105については、ユーザAがそのスレッドに記事を投稿していないので、ユーザAに対してこのスレッド末端の記事IDが105のスレッドを紹介するメッセージを送信する。これ以外の話題内容と投稿内容が近いと判断されたスレッドとユーザについては、記事DB7を調べることによって（1607）、いずれにおいてもそのスレッドに投稿したユーザであることが分かるため、スレッドを紹介するメッセージは送信しない。

【0077】また、話題UM比較部16では、どのユーザに対してどのスレッドを紹介したかを記録しておき、同じユーザに同じスレッドを紹介しないようにする。該ユーザ以外の他のユーザにとっては価値のない情報なので、記事として投稿せず、該ユーザだけが見ることでできる手段を用いてメッセージとして送信する。メッセージを送るための手段としては、例えば電子メールなどを

利用することができる。

【0078】この例では、一組のユーザとスレッドだけが検索された場合を説明しているが、以下の説明は複数のユーザとスレッドの組が検索された場合においても同様である。

【0079】話題UM比較部16は、ユーザAに対して、例えば、「記事IDが105である記事を含んだスレッドに、ビデオカード、価格といったキーワードを含んだ投稿がされています」といったメッセージを、通信部5を介して（1605）送信する（502など）。

【0080】このようにして、ユーザは記事を投稿するだけで、投稿した内容に合わせて、自分が関心を持ちそうな話題を自動的にサーバから通知してもらうことができる。

【0081】

【発明の効果】本発明によれば、複数の記事と複数のユーザプロファイルをそれぞれ比較することにより、ユーザの関心のある記事の検索精度をより正確にし、自動的に通知してくれる電子掲示板システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の発明の実施の形態の機能構成を示すブロック図である。

【図2】本発明によるクライアントで表示される記事の一例を示す図である。

【図3】本発明による記事DBの一実施例を示す図である。

【図4】本発明による記事DBの一実施例を示す図である。

【図5】本発明による記事内容DBの一実施例を示す図である。

【図6】本発明による記事内容DBの一実施例を示す図である。

【図7】本発明による話題内容DBの一実施例を示す図である。

【図8】本発明による話題内容DBの一実施例を示す図である。

【図9】本発明による記事DBの一実施例を示す図である。

【図10】本発明による記事内容DBの一実施例を示す図である。

【図11】本発明による話題内容DBの一実施例を示す図である。

【図12】本発明の第2の発明の実施の形態の機能構成を示すブロック図である。

【図13】本発明による記事内容DBの一実施例を示す図である。

【図14】本発明によるユーザ関係DBの一実施例を示す図である。

【図15】本発明による記事内容DBの一実施例を示す

図である。

【図 16】本発明によるユーザ関係DBの一実施例を示す図である。

【図 17】本発明によるユーザ関係DBの一実施例を示す図である。

【図 18】本発明の第 3 の発明の実施の形態の機能構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

- | | |
|-------------|--------------|
| 1 サーバ | 5 通信部 |
| 2 クライアント | 6 記事記録部 |
| 3 プログラム記録媒体 | 7 記事DB |
| 4 プログラム記録媒体 | 8 内容要約部 |
| | 9 記事内容DB |
| | 10 話題内容DB |
| | 11 内容比較部 |
| | 12 ユーザモデル更新部 |
| | 13 ユーザモデル |
| | 14 ユーザ関係DB |
| | 15 ユーザモデル比較部 |
| | 16 記事UM比較部 |

【図 2】

X社から発売予定の新しいビデオカードは速いらしいですね。
 Yという雑誌に評価記事が載っていましたね。
 Z社から出るのもいいらしいですよ。

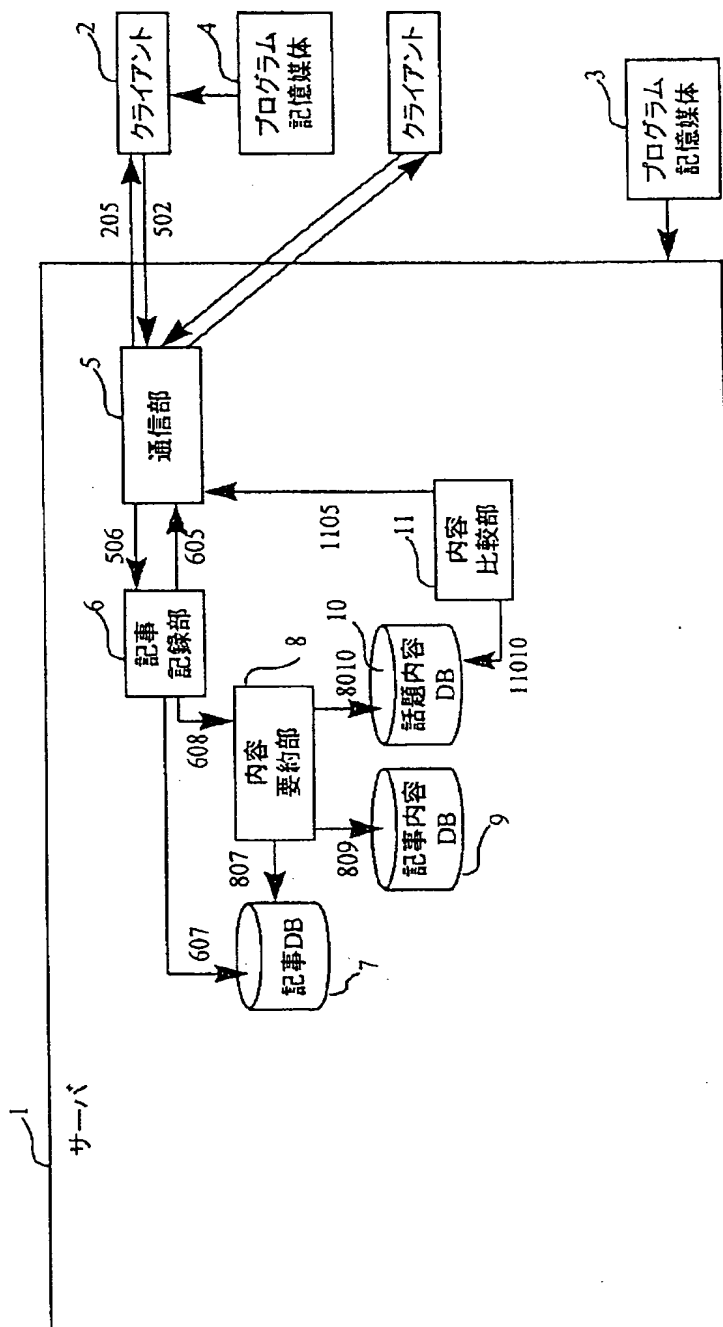
【図 3】

記事ID	ユーザ名	フォロー先ID	記事内容
⋮	⋮	⋮	⋮
10	A	9	ビデオカードの価格も安くなりましたね。
⋮	⋮	⋮	⋮
100	B		X社から発売予定の新しいビデオカードは速いらしいですね。
101	C	100	Yという雑誌に評価記事が載っていましたね。
102	D	100	Z社から出るのもいいらしいですよ。

【図 4】

記事ID	ユーザ名	フォロー先ID	記事内容
⋮	⋮	⋮	⋮
10	A	9	ビデオカードの価格も安くなりましたね。
⋮	⋮	⋮	⋮
100	B		X社から発売予定の新しいビデオカードは速いらしいですね。
101	C	100	Yという雑誌に評価記事が載っていましたね。
102	D	100	Z社から出るのもいいらしいですよ。
103	E	101	あの記事によると価格も安そうです。

【図 1】



【図 5】

記事ID	内容キーワード
⋮	⋮
10	ビデオカード、価格
⋮	⋮
100	X社、発売予定、ビデオカード
101	Y、雑誌、評価記事
102	Z社

【図 6】

記事ID	内容キーワード
⋮	⋮
10	ビデオカード、価格
⋮	⋮
100	X社、発売予定、ビデオカード
101	Y、雑誌、評価記事
102	Z社
103	記事、価格

【図 7】

スレッド 先端	スレッド 末端	内容キーワード
⋮	⋮	⋮
1	10、ビデオカード、価格
⋮	⋮	⋮
100	101	X社、発売予定、ビデオカード、Y、雑誌、評価記事
100	102	X社、発売予定、ビデオカード、Z社

【図 8】

スレッド 先端	スレッド 末端	内容キーワード
⋮	⋮	⋮
1	10、ビデオカード、価格
⋮	⋮	⋮
100	103	X社、発売予定、ビデオカード、Y、雑誌、評価記事、記事、価格
100	102	X社、発売予定、ビデオカード、Z社

【図 9】

記事ID	ユーザ名	フォロー先ID	記事内容
⋮	⋮	⋮	⋮
10	A	9	ビデオカードの価格も安くなりましたね。
⋮	⋮	⋮	⋮
100	B		X社から発売予定の新しいビデオカードは速いらしいですね。
101	C	100	Yという雑誌に評価記事が載っていましたね。
102	D	100	Z社から出るのもいいらしいですよ。
103	E	101	あの記事によると価格も安そうです。
104	System	10	IDが103の記事を含むスレッドにビデオカード、価格といった内容の記事があります。
105	System	103	IDが10の記事を含むスレッドにビデオカード、価格といった内容の記事があります。

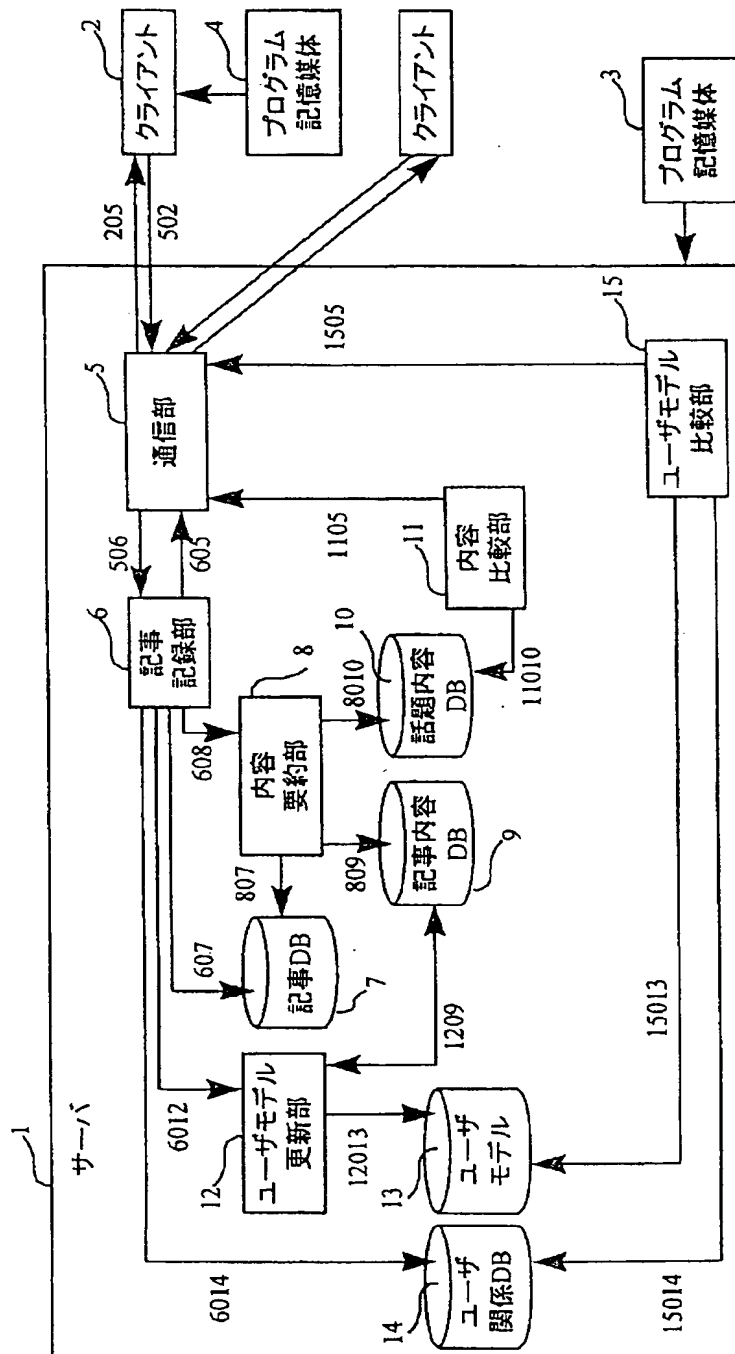
【図 10】

記事ID	内容キーワード
⋮	⋮
10	ビデオカード、価格
⋮	⋮
100	X社、発売予定、ビデオカード
101	Y、雑誌、評価記事
102	Z社
103	記事、価格
104	
105	

【図 11】

スレッド 先端	スレッド 末端	内容キーワード
⋮	⋮	⋮
1	104、ビデオカード、価格
⋮	⋮	⋮
100	105	X社、発売予定、ビデオカード、Y、雑誌、評価記事、記事、価格
100	102	X社、発売予定、ビデオカード、Z社

【図 1 2】



【図 1 3】

ユーザ名	投稿内容キーワード
⋮	⋮
A	記事、...、ビデオカード、価格
⋮	⋮
B	X社、発売予定、ビデオカード
C	Y、雑誌、評価記事
D	Z社

【図 1 4】

ユーザ名	...	A	...	B	C	D		
⋮								
A								
⋮								
B								
C				○				
D				○	○			

【図 1 5】

ユーザ名	投稿内容キーワード
⋮	⋮
A	記事、...、ビデオカード、価格
⋮	⋮
B	X社、発売予定、ビデオカード
C	Y、雑誌、評価記事
D	Z社
E	記事、価格

【図 1 6】

ユーザ名	...	A	...	B	C	D	E	
⋮								
A								
⋮								
B								
C				○				
D				○	○			
E				○	○	○		

【図 1 7】

ユーザ名	...	A	...	B	C	D	E	
⋮								
A								
⋮								
B								
C				○				
D				○	○			
E		○		○	○	○		

【図 18】

